

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-062492

(43)Date of publication of application : 29.02.2000

(51)Int.Cl.

B60K 20/08  
B60R 21/045  
F16H 59/10

(21)Application number : 10-238876

(71)Applicant : MANNOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.08.1998

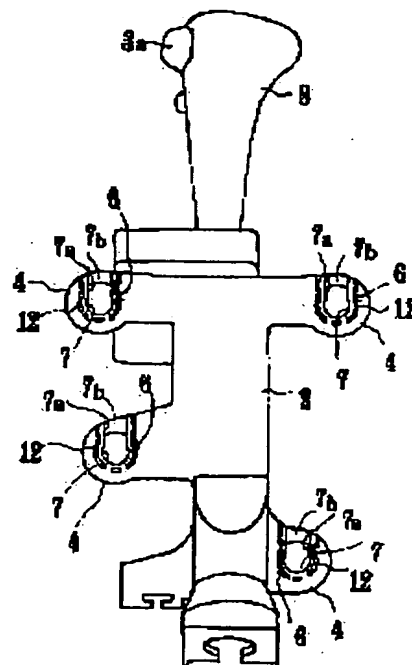
(72)Inventor : AKIYAMA MOTOHARU  
TAZAI AKIRA  
MORI TOMOKI

## (54) SHIFT LEVER DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve safety by forming plural fitting arms on a retainer, fixing a shift lever assembly to a bracket, and providing a separating means for releasing fixing by load above fixed to slip off the assembly from the bracket.

**SOLUTION:** At both side edges of a retainer of a shift lever assembly, four fitting arms are projected sideways at unequal spaces and fixed to a bracket, and each fitting arm 4 is provided with a separating means 6 which is deformed and broken by fixed load at the time of a collision. When a collision accident occurs and an occupant collides with a knob 3 of the shaft lever assembly, the force for pressing the shift lever assembly, that is, the fitting arms 4 downward is applied by the collision, and by the force of sliding downward the fitting arms 4, a connecting part 7b of the separating means 6 of the fitting arms 4 is broken due to a collision with a washer or a bolt head to slip off the shift lever assembly from the bracket.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



ャビティ62内へ流入し、分割環42の壁面へ衝突し、分割環42を壁面から強制冷却し、その空気70は開口63より冷却通路64内へ流入し、通路内を流れて端面より主流ガス中へ放出され、この過程において、分割環42内部を冷却している。

#### [0007]

##### [発明が解決しようとする課題]

前述のように従来のガスタービン機の分割環においては、高温の主流ガス80の逆流を防ぐためにキャビティ62の冷却空気の圧力を主流ガス80よりも相対的に高くしており、冷却空気が分割環42の冷却通路64を通して分割環内部を有効に冷却して主流ガス中に放出されるもの以外に複数の分割環の継目より漏れる空気があり、この漏れ量は分割環42の分割数が多くなると、接続部の数も多くなり、かなりの量となって冷却効率が低下してしまう。又、分割環42の表面は主流ガス80に直接さらされることになり、熱変形により無理な力が加わり、真円度が保てなくなつて接続部からの漏れ量が増加する原因となつたり、動翼先端とのクリアランスにも影響を及ぼすことになる。

#### [0008]

そこで本発明は、分割環の分割数を少なくして冷却空気の漏れ量を少なくし、更に分割環の熱変形を少なくすると共に、熱変形時の歪みを吸収できるような構造のガスタービン機を提供することを課題としてなされたものである。

#### [0009]

##### [課題を解決するための手段]

本発明は、前述の課題を解決するために次の(1)、(2)の手段を提供する。

#### [0010]

(1) 動翼先端と所定の間隔を保って車室内周面に配設され、前後両側には、それぞれ周方向に伸びる車室取付用フランジを有してなる分割構造部となり、同分割構造部は周方向に複数個を連接して円環状を構成してなる分割環において、前記前後の車室取付用フランジには軸方向にフランジ部を切断して形成される複数のスリットを並設すると共に、前記両車室取付用フランジ間の面には格子状

で突設する突起を形成したことを特徴とするガスタービン機。

#### [0011]

(2) 前記複数の分割構造部は15個で円環状を形成することを特徴とする(1)記載のガスタービン機。

#### [0012]

本発明の(1)においては、両車室取付用フランジにはスリットが設けられているので熱変形が生じて、この複数のスリットが変形して吸収することができ、又、底面のワッフルパターンにより剛性が高められており、分割環の熱変形を小さく抑えることができ、真円度を確保することができる。

#### [0013]

本発明の(2)においては、分割構造部が15個を接続して円環形状を形成するので、従来の30個の接続と比べ接続の継目部分が従来の半分となる。これにより継目部分から漏れる冷却空気量が大幅に少なくなり、冷却効率が向上するものである。

#### [0014]

##### [発明の実施の形態]

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の実施の一形態に係るガスタービン機を示し、(a)は断面図、(b)はA-A矢視図である。図において、分割環1は、円環状の分割環の分割部分を示し、従来の同様に遮熱環65に取り付けられ、キャビティ62内に開口63を有し、下流側の周方向端面に開口する多数の冷却通路64が設けられている。又、インピンジ板60も従来の同様に遮熱環65に取り付けられている。分割環1の前後両端には周方向に伸びるフランジ4、5が設けられ、又、周方向の両端にもフランジ2、3が設けられ、これらフランジ2、3、4、5で分割環1に凹部を形成している。

#### [0015]

周方向に伸びる両フランジ4、5には、フランジ部を切欠いて形成した複数のスリット6が形成されており、熱変形時の曲げを、この複数のスリット6で吸収して変形を防止する構造となっている。スリット6の数は1分割環について5ヶ

以上設けることが望ましい。又、凹状の底面にはワッフルパターン10が形成されており底面の剛性を高めるようにしている。このワッフルパターン10は格子状の壁面より突出するリブにより形成されており、図では周方向に3本、軸方向に5本の格子状パターンで示しているが、これは一例であり、この数はこれに限定されるものではない。

#### [0016]

図2は上記に説明した分割環の斜視図であり、分割環1の周方向に伸びる両端フランジ4、5には多数のスリット6を設けられている。このような形状のスリットが最適である。底面には格子状のワッフルパターン10が形成され、又、壁内部には多数の冷却通路7が設けられて分割環の1つを構成している。このような分割環1は動翼先端に近接して適切なクリアランスを保つように円環状に連結される。分割の数は、図3で後述するように、従来は30個からなっていたものを半分の15個として接続部を少なくし、接続部から漏れる冷却空気を少なくするようにしている。

#### [0017]

上記構成の分割環において、図1に示すように圧縮機から、あるいは別の供給源からの冷却空気70はインピンジメント板60の多数の冷却穴61からキャビティ62内へ流入し、分割環1の底面に衝突し、分割環1をインピンジ冷却すると共に、冷却空気70は開口63から冷却通路64へ流入し、通路64を流れて分割環1内を冷却しながら流れ、周端面より主流ガス中に放出される。

#### [0018]

高温ガスにさらされる分割環1は、ガスにさらされる表面と内部のキャビティ62側とでは温度差により歪みが発生して変形しようとするが、内部底面はワッフルパターン10が形成されているので剛性が高められており、この変形量は最小限に抑えられる。又、フランジ4、5に生ずる変形も、多数のスリット60が変形して、これを吸収し、分割環1の真円度が変化しないようにしている。

#### [0019]

図3は分割環の分割数を示す図で、(a)は本発明、(b)は従来例を示す上半部の側面図である。(b)に示す従来の分割環では、 $\theta_2 = 12^\circ$ で円環状に

30個の分割環1が配置されて接続されている。これに対して本発明では、 $\theta_1 = 24^\circ$ に設定し、従来と比べて半分の15個を接続して円環状を形成しており、その結果、1個の分割環1の長さが長くなっている。このように長尺の分割環1を円環状に接続し、分割数を少なくして接続部を減少することにより、継目から漏れる空気を少なくすることができる。

#### [0020]

以上説明の実施の形態のガスタービン分割環によれば、分割環1の周方向に伸びる両側面のフランジ4、5にそれぞれ複数のスリット6を設け、底面にワッフルパターン10を形成させたことにより、分割環1の熱変形量を小さくし、又、発生する熱変形量を吸収することができ、分割環1の真円度を確保することができ、更に、分割数を従来の30個から半分の15個とし、接続部分を減少させたことにより、接続部分からの漏れ空気を少なくすることができ、冷却効果を高めることができる。

#### [0021]

#### [発明の効果]

本発明のガスタービン分割環は、(1)動翼先端と所定の間隔を保って車室内周面に配設され、前後両側には、それぞれ周方向に伸びる車室取付用フランジを有してなる分割構造部からなり、同分割構造部は周方向に複数個を連接して円環状を構成してなる分割環において、前記前後の車室取付用フランジには軸方向にフランジ部を切断して形成される複数のスリットを並設すると共に、前記両車室取付用フランジ間の面には格子状で突設する突起を形成したことを特徴としている。このような構成により、熱変形が生じても、この複数のスリットが変形して吸収することができ、又、底面のワッフルパターンにより剛性が高められており、分割環の熱変形を小さく抑えることができ、真円度を確保することができる。

#### [0022]

本発明の(2)においては、分割構造部が15個を接続して円環形状を形成するので、従来の30個の接続と比べ接続の継目部分が従来の半分となる。これにより継目部分から漏れる冷却空気が大幅に少なくなり、冷却効率が向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態に係るガスタービン分割環を示し、(a)は断面図、(b)は(a)におけるA-A矢視図である。

【図2】

本発明の実施の一形態に係るガスタービン分割環の斜視図である。

【図3】

本発明の実施の一形態に係るガスタービン分割環を軸方向から見た正面図で、

(a)は本発明を、(b)は従来例を、それぞれ示す。

【図4】

ガスタービンの一般的なガス通路の前段部を示す断面図である。

【図5】

従来のガスタービン分割環の詳細な断面図である。

【図6】

従来のガスタービン分割環の斜視図である。

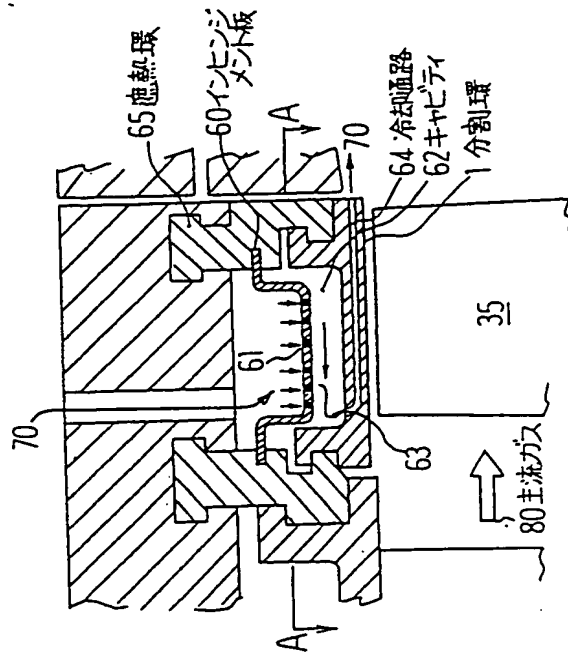
【符号の説明】

- |            |          |
|------------|----------|
| 1          | 分割環      |
| 2, 3, 4, 5 | フランジ     |
| 6          | スリット     |
| 10         | ワッフルパターン |

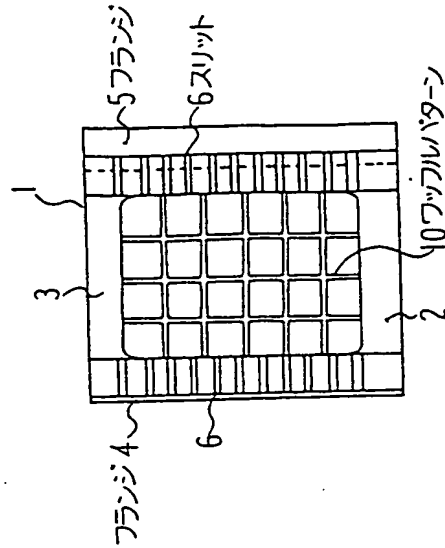
【書類名】 図面

【図1】

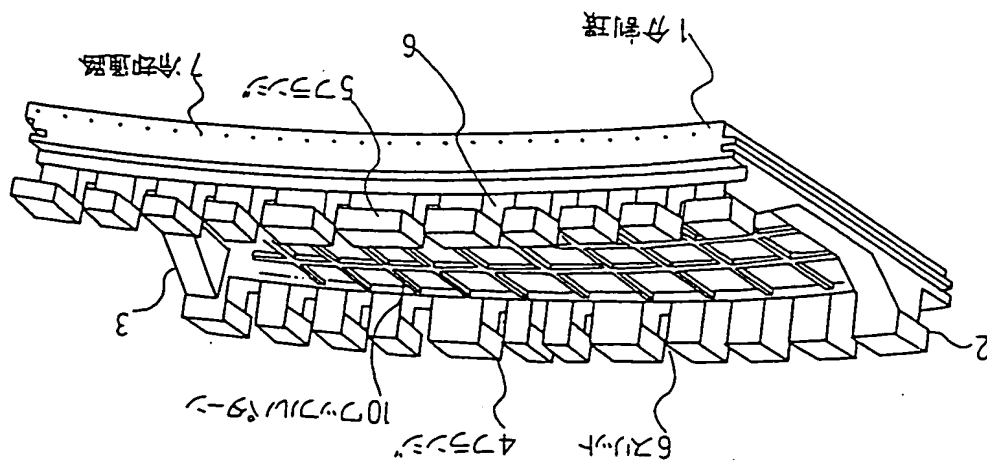
(a)



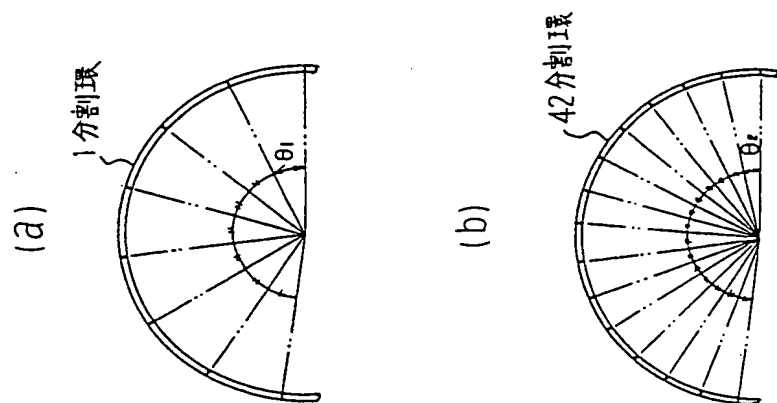
(b)



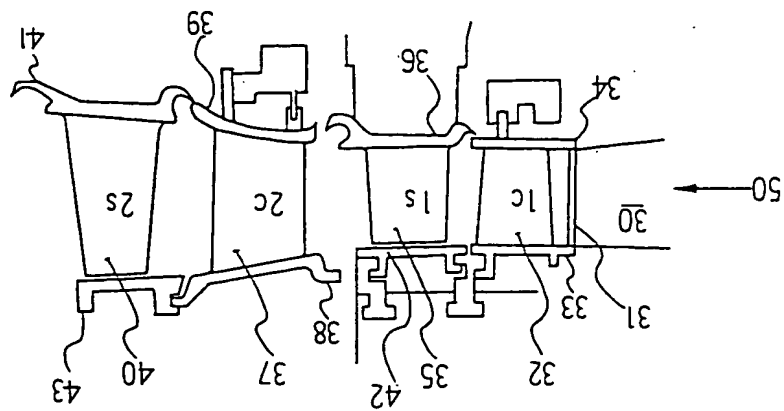
【図2】



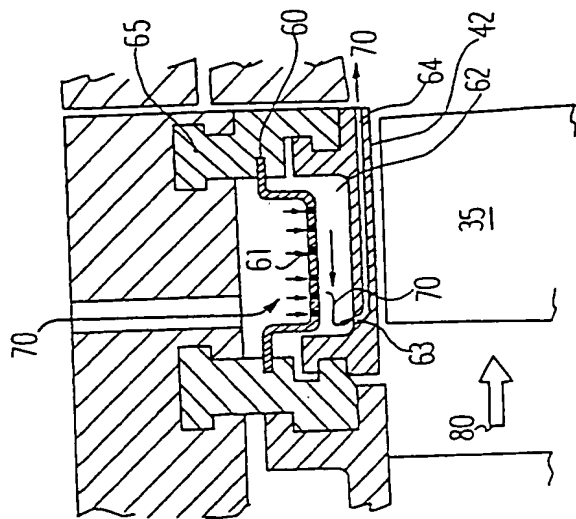
【図3】



【図4】

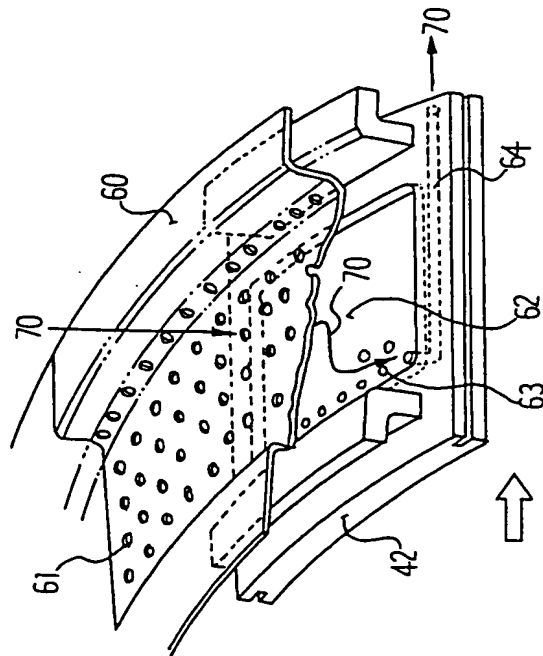


【図5】





【図6】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 ガスタービン分割環に関し、分割環の剛性を高め、熱変形を抑え、かつ、分割数を従来よりも少なくして接続部からの冷却空気の漏れ量を少なくする。

【解決手段】 圧縮機からの冷却空気70はインピンジメント板60の冷却穴61からキャビティ62内へ流入し、空気は分割環1に衝突し、これを冷却する。冷却空気70はキャビティ62内の開口63から多数の冷却通路64へ入り、通路64内を流れて分割環1内部を冷却し、周側面64からガス通路へ放出される。分割環1の底面にはワッフルパターン10が形成され、又、周方向のフランジ4、5には多数のスリット6が設けられているので、ワッフルパターン10により剛性が高まり、スリット6により変形が吸収され、熱変形が抑えられる。

【選択図】

図1